

FS Meteor Reise M78/1

(Colon, Panama – Port of Spain, Trinidad)

3. Wochenbericht, 2. bis 8. März 2009

In der zweiten Woche lag der Schwerpunkt unserer Aktivitäten im Golf von Mexico. Hier wollten wir lange Sedimentkerne und Oberflächenproben gewinnen, mit denen die räumliche und zeitliche Variabilität des Loop Current als Bindeglied zwischen dem Oberflächenwasser der zentralen Karibik und dem Golfstrom beschrieben werden kann. Nördlich der Campeche Bank fanden wir in 500 bis 800 m Tiefe weitverbreitete Driftsedimente, die nach den Parasound-Aufzeichnungen etwa 25 m mächtig sind, und auf einer Erosionsfläche aufsitzen. Bei schwierigen Wetterverhältnissen gelang es uns einen Schwerelotkern zu gewinnen, der Kalkschlämme erbrachte. Nach Messungen der magnetischen Suszeptibilität und des Farbspektrums geht dieser Kern vermutlich bis ins Isotopenstadium 7 zurück. Betrachtet man die Sedimentationsrate als repräsentativ für den oberen Teil der Driftsedimente, dann würde die Basis der Driftkörper etwa 900.000 Jahre alt sein. Nach ihrer Ausprägung weist die Erosionsfläche auf einen Wechsel in der Zwischenwasserzirkulation während dieser Zeit hin. Weitere Kerne wurden vor der Mississippi-Mündung und am Kontinentalhang westlich von Florida genommen. Auch für diese Kerne ließen sich anhand ihrer optischen und magnetischen Eigenschaften im Vergleich mit bestehenden Kernprofilen vorläufige Altersmodelle erstellen. Mit diesen neuen, hochauflösenden paläozeanographischen Archiven sind nunmehr die Voraussetzungen gegeben, das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Schwerpunkt „Interdynamik“ geförderte Forschungsvorhaben LOOP erfolgreich fortzusetzen.

Bei unseren hydroakustischen Vermessungen nördlich der Campeche Bank entdeckten wir in 500 bis 600 m Wassertiefe ein raues Relief mit 20 bis 25 m hohen und mehrere 100 m breiten Erhebungen, die auf einer Erosionsfläche aufsitzen, und die im Parasound durch ein diffuses Echo gekennzeichnet sind. Eine gezielte Beprobung dieser Strukturen ließ sich vor der Campeche Bank wegen der schwierigen Wetterverhältnisse nicht durchführen. Vor Westflorida konnten wir ähnliche Strukturen im gleichen Tiefenbereich wiederfinden und mit dem EM120 Fächerlot kartieren. Beobachtungen mit dem OFOS-Videosystem zeigten ein Blockwerk aus erodierten, zerklüfteten Tonsteinen, die stellenweise von einer dünnen Sanddecke überzogen sind. Zeitweise traten lebende *Lophelia* Kolonien ins Bild, die von abgestorbenen Korallen und Korallenschutt umgeben sind. Die Besiedelung mit Tiefwasserkorallen ist lückenhaft, und Flecken mit lebenden Individuen haben nur wenige Meter im Durchmesser. Sedimentakkumulation findet allenfalls im Korallenschuttgürtel um die Kolonien statt. Im Vergleich mit den Tiefwasserkorallen-Mounds aus dem Nordostatlantik erweckten die Vorkommen im Golf von Mexico den Eindruck, dass sie am Rande ihrer natürlichen Lebensbedingungen existieren. Die Videobeobachtungen konnten mit einer gezielten Beprobung mit dem Kastengreifer verifiziert werden. Dabei wurden auch *Lophelia* Fragmente für geochemische Analysen und Altersdatierungen gewonnen.

Zwischen zwei Korallenvorkommen haben wir auf einer ebenen Sandfläche ein Tiefseeobservatorium, den POZ-Lander, video-kontrolliert abgesetzt. Das Observatorium ist eine Neuentwicklung, die von Kieler Meerestechnik-Firmen in Zusammenarbeit mit IFM-GEOMAR gebaut wurde. Es wurde auf der Reise M78/1 zum ersten Mal eingesetzt. Das Gerät ist mit einer CTD, einem hochempfindlichen Drucksensor, und einem ADCP Strömungsmesser ausgerüstet. Die Sensoren messen nur wenige Dezimeter über dem Meeresboden. Nach einer Standzeit von 29 Stunden konnte der Lander wieder unbeschädigt geborgen werden. Eine erste Durchsicht der Messwerte zeigte, dass der Drucksensor einen ausgeprägten Tidenzyklus registriert hat. Gleichzeitig wurden über dem Lander 13 Stunden lang kontinuierlich hydrographische Messungen mit der CTD durchgeführt und über 24 Stunden Planktonproben gesammelt. Die exakte Bestimmung der Gezeiten-Taktung an dieser Position wird dazu beitragen, den Einfluss der Tide auf die Thermoklinenstruktur und die Planktonvergesellschaftungen abzuschätzen.

Südlich der Florida Keys, 23°56,49'N 81°23,11'W, 8.3.2009, 22:39 UTC

Joachim Schönfeld